平成20年門審第26号

漁船第七宮地丸機関損傷事件

言渡年月日　平成20年6月17日
審判庁　門司地方海難審判庁（井上　卓，小金沢重充，蓮池　力）
理事官　中井　勤
受審人　A
職名　第七宮地丸船長
操縦免許　小型船舶操縦士
損害　5番シリンダのピストン，シリンダライナ，連接棒，クランク軸，クランクケース等の損傷，のち主機換装
原因　主機の点検不十分

主文

本件機関損傷は，運転中に異音を生じる状態となった主機の点検が十分に行われなかったことによって発生したものである。

理由

（海難の事実）

1　事件発生の年月日時刻及び場所

平成18年12月19日19時50分
長崎県対馬東方沖合
（北緯34度23.1分　東経129度48.7分）

2　船舶の要目等

(1)　要目

船種船名　漁船第七宮地丸
総トン数　17トン
登録長　16.48メートル
機関の種類　ディーゼル機関
出力　558キロワット
回転数　毎分1,800

(2)　設備及び性能等

ア　第七宮地丸

第七宮地丸（以下「宮地丸」という。）は，昭和62年6月に進水したＦＲＰ製漁船で，操舵室には，主機の始動及び停止操作も可能な遠隔操縦装置を備え，平成10年1月主機を換装していた。

イ　主機

主機は，Ｂ社が平成9年3月に製造したＳ6ＲＦ－ＭＴＫ型と呼称する，シリンダ径160ミリメートル行程180ミリメートルの過給機付4サイクル6シリンダ・ディーゼル機関で，シリンダ番号として船首側から順番号を付し，延長軸にクラッチを介して発電機及び揚貨機等の甲板機械用油圧ポンプを接続し，燃料油としては軽油を使用していた。

ピストンは，一体形のアルミニウム合金製で，ピストンクラウン部にトップリング，1

本のコンプレッションリング及び1本のオイルリングを装着していた。

連接棒は，斜め割れセレーション合わせとなっている連接棒大端部が2本の連接棒ボルトで締め付けられていた。

燃料噴射ポンプは，6 シリンダ分のプランジャー仕組及びカム軸を一体型のブロックに組み込んだもので，カム軸がたわみ継手を介して伝導歯車装置から取り出された駆動軸により駆動され，適時に加圧した燃料油を燃料噴射弁に送るものであった。

潤滑油系統は，容量約140リットルの油受内の潤滑油が主機直結の歯車式潤滑油ポンプにより吸引・加圧され，紙製フィルタエレメントを内蔵する複式こし器及び潤滑油冷却器を経て，圧力5ないし6.5キログラム毎平方センチメートルに調圧されてコラム内に設けたオイルチャンバーに至り，同チャンバーから各主軸受を経てクランクピン軸受及びピストンピン軸受に至る系統並びにクランクケース内部に設けたノズルから上方のピストン下部に向けて噴射してピストンを冷却する系統等に分岐し，いずれも油受に戻るようになっていた。

メーカー作成の取扱説明書には，潤滑油及びこし器エレメントの新替えを250時間ごとに実施するよう記載されていた。

3　事実の経過

宮地丸は，毎年，1月から4月の間を固定式刺網漁業に，5月から12月の間をまき網漁業の船団付き運搬船業務にそれぞれ従事し，同刺網漁業に従事する間の主機の運転時間が月間100ないし120時間，まき網漁業の運搬船業務に従事する間の同運転時間が月間200ないし250時間で，年間の主機の総運転時間が2,000ないし2,480時間で，平成18年10月には，主機換装後の総運転時間が約20,000時間となっていた。

A受審人は，主機換装以来，主機の潤滑油及びこし器エレメントの新替えを，毎年4ないし6月及び11月の2回業者に発注して実施し，冷却清水及び潤滑油の補充等を自ら適宜行っていたものの，取扱説明書の潤滑油の使用時間を遵守するなどして潤滑油の性状管理を適切に行っていなかった。

A受審人は，主機始動前に，機側で潤滑油量及び冷却清水量等の確認を行ったのち機側で始動して停止回転数毎分（以下，回転数は毎分をいう。）600とし，操舵室の遠隔操縦装置で増減速操作を行い，停止時も機側で行うようにしていた。

主機は，漁場に急ぐとき及び市場の水揚げ時刻に間に合わせるときなどには操縦ハンドルを一杯に上げて運転され，換装後しばらくの間は，同ハンドルを一杯まで上げると回転数1,800まで上昇していたが，いつしか，一杯に上げても回転数が1,750以上に上がらず，漁獲物が多い状態で水揚げを急ぐときには回転数が1,500以下となることもあり，潤滑油の性状が劣化気味で運転されていたことに加え，トルクリッチの状態での運転が常態化し，各軸受メタル及びシリンダ潤滑面等への負担が大きくなっていた。

A受審人は，オイルミスト管から潤滑油が大量に噴き出したり，異常な運転音がした場合には，整備業者に発注して点検及び整備を行っていたものの，定期的にシリンダヘッドを掃除し，ピストンの抜き出しを行うなどして，機関の状態を適切に保つための点検及び整備を行っていなかった。

同18年10月11日早朝宮地丸は，福岡県博多漁港の市場前に着岸し，主機により甲板機械用油圧ポンプを運転して水揚げを行っていたところ，主機の燃料噴射ポンプのカム軸と伝導歯車装置から取り出された駆動軸とを接続するたわみ継手の取付けボルトが，締め付けが緩んでトルク変動を受けたものか折損し，駆動軸とカム軸の周方向の組立角度にずれを生じ，カムが

燃料噴射ポンプのプランジャーを突くタイミングが大幅に遅れた状態となり，著しい後燃え現象が生じるとともに，燃焼室に噴霧する燃料油が過大となって，煙突から黒煙を噴出する事態となった。

黒煙に気付いたA受審人は，水揚げ作業を優先し，直ちに主機を停止することもなく，そのまま主機の運転を2時間ほど続け，その後整備業者に依頼してたわみ継手の修理を行った。

その結果，燃焼室が過熱されてシリンダ潤滑面の肌荒れの進行する状況となった。

その後，宮地丸は，10月12日から12月10日までの間，夕刻に出航して翌朝帰港する操業を23日間繰り返し，その間の主機の運転時間が約400時間となるうち，トルクリッチ状態も，燃料噴射ポンプのたわみ継手のボルト折損時に燃焼室が過熱されたことによるシリンダ潤滑面の肌荒れも改善されないままであったので，シリンダライナの潤滑状態の悪化が進行した。

12月10日ごろ，A受審人は，主機の停止操作を行ったあと，遊転中に「カタ・カタ，カシャ・カシャ」と異常な音がし，煙突の排気色に白煙が混じるようになったことから異状を感じ，整備業者に相談したところ，点検及び整備が必要である旨の回答を得たので，同業者に工事を発注した。

12月15日宮地丸は，福岡県神湊漁港に入港中，整備業者により，主機の異音発生の原因調査が行われ，クランクケース蓋を外してクランク室側からピストン及びシリンダライナが点検され，3番シリンダのピストンとシリンダライナが焼付き気味で，ピストンスカートの一部欠損が見つかり，同シリンダのピストン，同ライナ，潤滑油等の新替えが行われたものの，他シリンダについては点検が十分でないまま点検及び整備が終わり，新替えしたピストン等の慣らし運転を兼ねて低速運転により，数時間の操業を行った。

宮地丸は，A受審人ほか1人が乗り組み，慣らし運転後の最初の操業を行う目的で，12月19日17時00分福岡県大島漁港を発し，主機を回転数1,300で運転し長崎県対馬東方沖合の漁場に向けて航行していたところ，シリンダライナの潤滑阻害が続いていた5番シリンダのピストンとシリンダライナとが金属接触して焼付き気味となり，同シリンダのクランクピンボルト及び前後の主軸受メタルに過大な応力がかかり，19時50分沖ノ島灯台から真方位300度16.8海里の地点において，両主軸受メタルが溶損するとともに同ボルトが破断し，クランクピンとの接続が切れた連接棒大端部がクランクケースを突き破って自停した。

当時，天候は晴で風力2の北北西風が吹き，海上は穏やかであった。

A受審人は，機関室に赴いて主機の前示状況を認めて，運航不能と判断し，僚船に曳航を依頼し，宮地丸は神湊漁港に引き付けられた。

整備業者による精査の結果，主機は，5番シリンダのピストン，シリンダライナ及び連接棒並びにクランク軸及びクランクケース等の損傷が判明し，経費の関係で換装された。

（本件発生に至る事由）

1　潤滑油性状管理が適切でなかったこと

2　トルクリッチの状態での運転が常態化し，各軸受メタル及びシリンダ潤滑面等への負担が大きくなっていたこと

3　機関の状態を適切に保つための点検及び整備を行っていなかったこと

4　燃料噴射ポンプのたわみ継手の取付けボルトが折損し異常燃焼を認めた際，直ちに主機を停止する措置をとらなかったこと

5　本件発生4日前の整備業者の点検及び整備の際，ピストン及びシリンダライナの点検が十分に行われなかったこと

（原因の考察）

本件は，本件発生４日前の整備業者の点検及び整備の際，ピストン及びシリンダライナの点検が十分に行われていれば，発生しなかったものと認められる。

したがって，Ａ受審人の所為は本件発生の原因とならない。

Ａ受審人が，潤滑油性状管理を適切に行っていなかったこと，トルクリッチの状態での運転を常態化し，各軸受メタル及びシリンダ潤滑面等への負担が大きくなっていたこと，機関の状態を適切に保つための点検及び整備を行っていなかったこと及び燃料噴射ポンプのたわみ継手の取付けボルトが折損し異常燃焼を認めた際，直ちに主機を停止する措置をとらなかったことは，いずれも本件発生に至る過程で関与した事実であるが，本件と相当な因果関係があるとは認められない。しかしながら，海難防止の観点から是正されるべき事項である。

（海難の原因）

本件機関損傷は，運転中異音を生じる状態となった主機の点検及び整備を実施した際，ピストン及びシリンダライナの点検が十分に行われず，潤滑阻害が続いていた５番シリンダのピストンと同ライナとが金属接触したことによって発生したものである。

（受審人の所為）

Ａ受審人の所為は，本件発生の原因とならない。

よって主文のとおり裁決する。